

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
7. April 2005 (07.04.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/031768 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H01F 27/32, 27/28**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/002010

(22) Internationales Anmeldedatum: 6. September 2004 (06.09.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität: 103 45 664.3 25. September 2003 (25.09.2003) DE

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]**; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **SCHÄFER, Michael [DE/DE]**; Cadolzburger Str. 19, 90449 Nürnberg (DE).

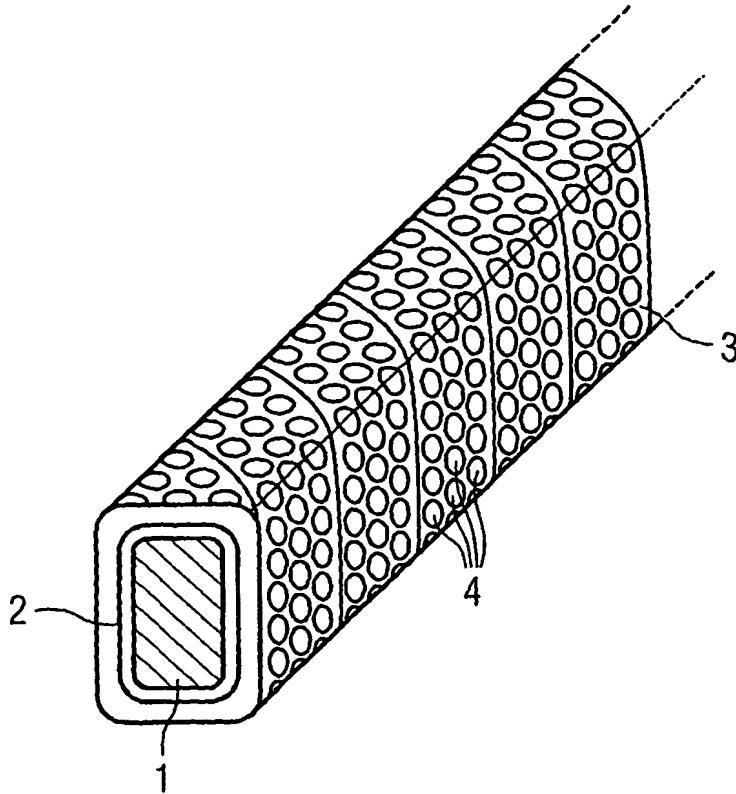
(74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CONDUCTOR FOR WINDINGS COOLED BY LIQUID

(54) Bezeichnung: LEITER FÜR FLÜSSIGKEITSGEKÜHLTE WICKLUNGEN



(57) **Abstract:** The invention relates to a conductor for windings cooled by liquid, especially for transformer windings, comprising an insulating covering which surrounds the entire conductor (1). At least one layer (2) of the covering completely surrounds the conductor (1). An external layer (3) provided with at least two layers (2, 3) of the covering comprises openings (4), holes (5) or frays (6) through which a coolant flowing around the conductor is placed in a turbulent state and better heat exchange is obtained. The invention also relates to a corresponding transformer cooled by liquid and a choke coil cooled by liquid.

(57) **Zusammenfassung:** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Leiter für flüssigkeitsgekühlte Wicklungen, insbesondere für Transformatorenwicklungen mit einer den Leiter (1) als ganzen umgebenden isolierenden Ummantelung, wobei zumindest eine Lage (2) der Ummantelung den Leiter (1) vollständig abdeckend umgibt, während eine äussere Lage (3) von mindestens zwei Lagen (2, 3) der Ummantelung Öffnungen (4), Maschen (5) oder Ausfransungen (6) aufweist, wodurch eine den Leiter umströmende

Kühlflüssigkeit in Turbulenzen versetzt und ein besserer Wärmeaustausch erreicht wird. Die Erfindung betrifft

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/031768 A3



CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

23. Juni 2005

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,